

[Web](#) [Images](#) [Maps](#) [News](#) [Shopping](#) [Gmail](#) [more ▾](#)[Sign in](#)

JP53112273

Search

[Advanced Search](#)  
[Preferences](#)

Web

Results 1 - 2 of 2 for **JP53112273**. (0.04 seconds)Did you mean: **JP 53112273****Method to minimize chemically bound nox in a combustion process ...**DE2855766, June, 1979, 431/5. **JP53112273**, September, 1978, 423/235, NOX REDUCTION METHOD USING UREA. Other References: "NOxTech: A New NOx Reduction System ...[www.freepatentsonline.com/5707596.html](http://www.freepatentsonline.com/5707596.html) - [Similar pages](#)by DA Lewandowski - 1998 - [Cited by 1](#) - [Related articles](#) - [All 4 versions](#)**Methods for chemically reducing nitrogen oxides - Patent 4626417****JP53112273**, September, 1978, 423/235, NOX REDUCTION METHOD USING UREA.

JP53115658, October, 1978, 423/235. JP5443471, December, 1979, 423/235 ...

[www.freepatentsonline.com/4626417.html](http://www.freepatentsonline.com/4626417.html) - [Similar pages](#)by DC Young - 1986 - [Cited by 22](#) - [Related articles](#) - [All 2 versions](#)

*In order to show you the most relevant results, we have omitted some entries very similar to the 2 already displayed.*

*If you like, you can repeat the search with the omitted results included.*

Did you mean to search for: **JP 53112273**

JP53112273

Search

[Search within results](#) | [Language Tools](#) | [Search Tips](#) | [Dissatisfied? Help us improve](#) | [Try Google Experimental](#)[Google Home](#) - [Advertising Programs](#) - [Business Solutions](#) - [Privacy](#) - [About Google](#)

Serial No  
US 5,707,596

⑩日本国特許庁

⑪特許出願公開

公開特許公報

昭53-112273

⑫Int. Cl.<sup>2</sup>

識別記号

⑬日本分類

庁内整理番号

⑭公開 昭和53年(1978)9月30日

B 01 D 53/34 //

1 0 6

13(7) A 11

7305-4A

C 01 B 21/02

14 D 12

7059-41

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮尿素によるNO<sub>x</sub>還元方法

⑯発明者 小山 勲

呉市宝町6番9号 バブコック

日立株式会社呉工場内

⑰特 願 昭52-26991

同

三田武雄

⑱出 願 昭52(1977)3月14日

⑲発明者 益子庄一

呉市宝町6番9号 バブコック

日立株式会社呉工場内

同

呉市宝町6番9号 バブコック

日立株式会社呉工場内

⑳出 願 人 バブコック日立株式会社

東京都千代田区大手町二丁目6

成田恒雄

番2号

呉市宝町6番9号 バブコック

㉑代理人 弁理士 岡田梧郎

日立株式会社呉工場内

○ 明 細 書

1. 発明の名称

尿素によるNO<sub>x</sub>還元方法

2. 特許請求の範囲

1. 尿素を還元剤として窒素酸化物含有ガスの高温域に供給し窒素酸化物を還元除去することを特徴とする尿素によるNO<sub>x</sub>還元方法。

2. 尿素を還元剤とし900℃以上の窒素酸化物含有ガスに供給することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の尿素によるNO<sub>x</sub>還元方法。

3. 尿素を水に溶解し高温の窒素酸化物含有ガスに供給することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の尿素によるNO<sub>x</sub>還元方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明はボイラ等燃焼装置排ガス中に含まれる窒素酸化物以下(NO<sub>x</sub>と称す)を還元剤で還元除去する方法に関する。

従来NO<sub>x</sub>の還元除去の方法についてはアンモニア(NH<sub>3</sub>)を使用することが知られているが濃

度のアンモニアガスは有害でかつ刺激の強いガスであり、NH<sub>3</sub>は加熱により分解するもので、高温のNO<sub>x</sub>ガス中に如何にして分解することなく均一に分布するか、又SO<sub>2</sub>ガスとの反応によるノズルの閉塞を如何にして防止するか等種々の解決せねばならぬ問題をもつものである。

この発明は従来その使用を試みられていなかった尿素を還元剤として使用するNO<sub>x</sub>還元方法を提案することを目的とする。

尿素の化学式はCO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>で示され炭酸のジアミドにあたるものである。尿素は無色柱状の結晶をもち水に溶け易く、その溶液は中性である。化学構造式から判るようにNH<sub>2</sub>-2個を有するものでNH<sub>3</sub>の還元過程におけるNH<sub>3</sub>の作用を期待することができることに着目し取り上げるものであり発明者等が実験した結果では尿素は取扱いも容易でかつNO<sub>x</sub>除去の効果の大なることが判った。

本発明を第1図によって以下に説明する。

燃料はバーナ3によって燃焼室1内に供給され

- て燃焼する。燃料はバーナ3によりこの燃焼室内で燃焼を完了し燃焼ガスは燃焼室出口5に設けられた過熱器2を通った後後流側の機器を経て煙突より大気に放出される。

燃焼室での燃焼ガス温度はバーナ近傍で千数百度に達する。この燃焼ガスは、燃焼室で熱吸収され火炉出口ではおおよそ900～1000℃近辺である。

還元剤注入によるNOxの減少率を脱硝効率として表現すれば、尿素を燃焼室の高温燃焼ガス域に注入した実験データによれば、尿素注入の脱硝効率は燃焼ガス温度が950℃以上で向上し、1100℃でその脱硝効率は60%程度となることが確かめられた。逆に燃焼ガスの温度800℃のもとに尿素を注入した場合は脱硝効率はほとんど零に等しい。

このことから尿素を用いたNOx還元反応を高効率とするには、第1図に示すようにバーナから火炉出口までの注入範囲4の中で還元剤を注入すると良い。具体的には二段燃焼設備がある

特開昭53-112273(2)  
場合には、この二段燃焼用空気口とか、燃焼室出口近傍とかに設置すればよい。

また尿素的供給方法の一例を第1図により説明する。尿素は水にとけやすいことから、ホッパ6から粉状の尿素を又管路7からは溶解用の水を混合槽8に供給し尿素の水溶液をつくっておく。ついで噴霧媒体たる管路10からの水を例えばベンチュリー構造の混合器9に供給し、混合槽8から管路11を経由しベンチュリースロート部に供給される濃厚尿素と混合し、ついで噴霧ノズル12から高温の符号4で示される注入範囲に供給する。このようにすると尿素の水溶液は微小水滴として高温のNOx含有ガスとよく混合し、しかもそこにおいて水分を蒸発し終り、尿素を高温NOxガス中に均等に分解することなく供給しNOx除去の効果を高めるものである。

要するにこの発明は以下の特徴を有する。

- (1) 尿素を還元剤として窒素酸化物含有ガスの高温域に供給し窒素酸化物を還元除去する尿素によるNOx還元方法であること。

- (2) 尿素を還元剤とし900℃以上の窒素酸化物含有ガスに供給する尿素によるNOx還元方法であること。

- (3) 尿素を水に溶解し高温の窒素酸化物含有ガスに供給する尿素によるNOx還元方法であること。

この発明を実施することにより以下の効果が得られる。

- (1) 尿素を燃焼室の高温域(900℃～以上)に注入することによって高い脱硝効率が得られる。

- (2) 注入ノズルは燃焼室前面、後面などに配置

出来るためにノズルは、

(イ) 設置位置による制約が少い。

(ロ) 燃焼室に均一に注入するためには燃焼室外部でノズル数を自由に選択出来る。

(ハ) 燃焼室奥にノズルを挿入する必要がある。

(ニ) (イ)項によりノズルの冷却設備が軽減出来る。

- (3) 水溶液を使用するので尿素を分解させるとなく900℃以上の高温雰囲気を送り、NOx

含有ガスと充分に混合させ脱硝効果を高いものにすることができる。

#### 4.図面の簡単な説明

第1図はこの発明を実施するための装置の構造を示す。

- |                     |          |
|---------------------|----------|
| 1…燃焼室               | 2…過熱器    |
| 3…バーナ               |          |
| 4…高温ガス区域で尿素注入に適する範囲 |          |
| 5…燃焼室出口             | 6…尿素的ホッパ |
| 7…管路                | 8…混合槽    |
| 9…混合器               |          |
| 10…噴霧媒体の供給の管路       |          |
| 11…管路               | 12…噴霧ノズル |

代理人弁理士 岡田 裕 郎

第1図

